д.т.н., профессор
В.Э. Вольфенгаген

Я учился в группе, где большинство получило дипломы с отличием

Студент. В МИФИ я учился в группе, где большинство получило дипломы с отличием. Примерно две трети, и я был одним из них. Многие из группы были выпускниками



математических школ или классов, настроены были на учебу, на приобретение как можно более фундаментальных знаний. Наибольший интерес вызывали математические дисциплины, физика, а впоследствии -- кибернетика и ее математические основы, как то: дискретная математика, теория автоматического управления, теория игр, вероятностные модели. На старших курсах возник интерес к языкам программирования. Во многом благодаря блестяще читавшемуся курсу по языкам программирования. Лектором был к.т.н., доцент Флоренцев С.Н., работавший в ИПМ АН СССР и лично реализовавший один из языков символьного программирования, что тогда считалось пионерским, сейчас -- трудным и сложным делом, требующим первоклассной математической подготовки. Нам представлялось, что за языками программирования будущее, и мы не ошибались.

Нашей профильной кафедре 22 было всего несколько лет с момента ее организации в МИФИ и у нее было иное, не такое, как сейчас название -- кафедра “Кибернетики”. Кафедрой заведовал молодой и энергичный профессор Кузин Л.Т., известный на всю страну специалист-кибернетик, ставший, как нам было известно, доктором технических наук в 35 лет, что для технических наук считалось довольно рано. Он артистично читал курс вариационного исчисления, а принцип максимума Понтрягина в нем получал вполне ясные технические интерпретации. Не в малой степени под влиянием его личности и заряженности на получение новых научных результатов, после окончания института многие мои одногруппники и я в их числе искали возможности работать в науке и продолжать свое образование. В то время при поступлении в аспирантуру была довольно высокая конкуренция и пришлось как следует постараться, чтобы стать аспирантом на кафедре. Из нашей группы вместе со мной аспирантами на кафедре стали еще четверо: Бычков С.П., Волков Ю.В., Красовский А.Г., Эйсымонт Л.К. В дальнейшем все посвятили себя различным направлениям программной инженерии, став известными в стране специалистами в этой области.

Аспирант. Аспирант на кафедре был заметной фигурой, ему предоставлялось достаточно самостоятельности -- в рамках выбранной специальности и утвержденной темы. Аспирант мог сам стать организатором научной работы в своем направлении, став руководителем курсовых и дипломных проектов студентов. Что, собственно говоря, каждый из нашей пятерки и делал. Массу времени проводили в библиотеках, подбирая и изучая специальную литературу, в особенности внимательно штудировали зарубежные источники и отчеты по завершенным научным исследованиям в крупнейших профильных компаниях IBM, Rand, Bell Labs и др. Ясное дело, экзамены по кандидатским минимумам сдавали досрочно и с превышением по объему и качеству. Каждый из нас, прежде всего, стремился стать эрудированным, высокообразованным специалистом-инженером, исследователем нового в нашей науке. Освоению материала оригинальных статей способствовали регулярно

проводившиеся лично Л.Т. Кузиным научные кафедральные семинары, на которых он сам обычно делал обзоры состояния исследований в той или иной области. По специальным научным вопросам выступали аспиранты. Обычно интерес к новому был велик, аудитория была переполнена, а докладчику задавали множество детальных вопросов, порой делая даже выступления с иными доводами.
В центре работы аспиранта всегда была практическая реализация, система, которая внедрялась в различных организациях для решения вполне конкретных деловых задач, а реже -- для экспериментов с новыми технологиями. Имея поставленную задачу, приходилось программировать в весьма напряженном режиме, как правило, ежедневно, по многу часов кряду. Отлаживать программное обеспечение приходилось до деталей, так как при внедрении никаких технических ошибок не прощалось: программа должна была быть задокументирована по ГОСТ, пройти этапы тестирования и безукоризненно себя вести в руках приемщика. Все это было правилом, и только после его соблюдения можно было ставить вопрос о подписании акта о внедрении. А это было практической основой диссертации, подтверждением на практике предлагаемых путей и решений задач.

Словом, работать пришлось много, для меня в аспирантуре время прошло незаметно. Тем более, что к тому времени я уже отыскал в библиотеке и самостоятельно изучил новейшую для своего времени информационную технологию -- реляционную модель данных и на практике реализовал поддерживающее ее программное обеспечение. Так или иначе, но в конце первого года обучения в аспирантуре у меня уже были публикации, акты о внедрении и полностью написанная версия текста диссертации. Мои бывшие одногруппники работали примерно теми же темпами, но в направлении создания системного программного обеспечения, под руководством С.Н. Флоренцева. Моим же руководителем был Л.Т. Кузин, он одобрил мои результаты, но потребовал более всестороннего внедрения реализованной реляционной системы и дополнительного изучения ее свойств и возможностей. Чем я и занимался в течение, наверное, года, но после этого вполне был подготовлен для защиты своей работы в диссертационном совете. Поскольку моя работа была основана на новой для того времени информационной технологии, то дискуссия была затяжной. На вопросы я отвечал со ссылками на результаты выполненных внедрений, и в итоге мне была присуждена кандидатская степень. Так что аспирантуру я закончил досрочно, приобретя хороший опыт самостоятельной разработки обеспечивающей информационной технологии. Что в дальнейшем не раз сослужило мне хорошую службу. Со всем этим научным и практическим багажом я стал работать ассистентом на кафедре. Четверо моих бывших одногруппников также были назначены преподавателями.

Преподаватель и исследователь. В целом настрой вполне сохранился, а в библиотеке было мною отобрано еще великое множество статей, которые сулили новые результаты. Эти статьи предстояло изучить. Некоторые из них были написаны крупнейшими мировыми специалистами, великолепным математическим языком, который был доступен немногим посвященным. Так что я снова продвигался только шаг за шагом, идея за идеей. Недостающую математику приходилось изучать непосредственно по первоисточникам, часто восстанавливая опущенные или недостаточно подробные выкладки. Это была уже иная школа, причем нового уровня, а куда все могло привести -- заранее известно не было. Так или иначе, на руках у меня оказался довольно обширный материал, который уже можно было читать студентам, и я получил самостоятельный курс. Появились различные идеи, как реализовать модель данных нового типа, снабдив ее поддерживающей информационной технологией. С помощью аспирантов теперь уже разрабатывалось научное направление, а успешно защищенные диссертации вселяли определенный оптимизм. Справедливости ради замечу, что поначалу брал в аспирантуру только отличников, но потом стал поступать иначе, так как отношение новых поколений выпускников к науке и учебе стало заметно меняться.

Тем временем написал в соавторстве и опубликовал несколько монографий. Стали видны направления докторской диссертации.

Далее, как говорится, просто много работал. Работал по различным договорам с предприятиями и внедрял этапы научно-исследовательской работы. В результате появилось определенное видение, чего можно и нужно ждать от современной информационной системы, а также в чем именно может заключаться фундаментальность информационных технологий, которые еще только будут сделаны. Если это окажется возможным. Сам не заметил, как в этом направлении подготовил докторскую диссертацию. Поскольку ряд решений был, по сути, инновационным, то понадобилось известное время, чтобы у коллег и членов диссертационного совета сложилось их понимание и ясная картина возможных результатов последующего применения. Видимо, я двигался в правильном направлении, так что сразу же после получения докторской степени меня ввели в состав диссертационного совета. Продолжил работать все на той же, моей, кафедре кибернетики, но в должности профессора. Но к этому времени большинство моих институтских товарищей-одногруппников разбрелось по различным организациям, оставаясь работать в науке. К тому же жизнь в нашей стране радикально изменилась, роль и место науки и образования в обществе стали переосмысливаться, а сами наука и образование -- непрерывно реформироваться. Для меня же вновь возник этап работы, научных исследований, но теперь уже не только в иной роли, но и в новых условиях.

Профессор и руководитель направления и научной школы. Вместе с коллегами из академических институтов и университетов восточной Европы организовали важную для нашей страны конференцию “Перспективы баз данных и информационных систем”. На сегодня она была проведена уже двадцать раз, преимущественно за рубежом. Я понимал, что именно теперь разворачивается информационная революция и наступает время тех самых информационных технологий, которые я со студенческой поры делал своими руками, но которые теперь стали областью большого бизнеса для транснациональных компаний. К информационным технологиям в обществе относились потребительски, но, тем не менее, информационные технологии заслуживали лучшей участи, поскольку, по моему глубокому убеждению, они сами являлись областью фундаментальной науки. И результаты не заставили себя ждать. Специалистами из естественных наук было установлено, что информационные процессы присущи природе и материи, а это меняло дело. Возник повышенный интерес ко всему, связанному с компьютингом. Для обсуждения результатов текущих исследований в этой области и возникающих при этом технических и технологических приложений вместе с коллегами из отечественных и зарубежных университетов, организаций и компаний основали международную конференцию “Компьютерные науки и информационные технологии”. На сегодня она была проведена пятнадцать раз, в различных странах Европы. Для развития и обсуждения результатов фундаментальности вычислений и сопровождающих их информационных процессов основали международную конференцию “Аппликативные вычислительные системы”, которая является специальным, но регулярным мероприятием. При поддержке российского фонда фундаментальных исследований удалось основать серии монографий “Компьютерные науки и информационные технологи”, а также “Фундаментальные основания информационных технологий”.

Инновационные проекты. Характерной чертой новейшего времени стали инновации, что, безусловно, предполагало выполнение значительного объема фундаментальной научно-исследовательской работы. Но о последнем обстоятельстве стали все чаще забывать, пользуясь готовыми и, как представлялось на первых порах, верными рецептами делового успеха. В информационных технологиях на сегодня сделано удивительно много, они переживают период бурно роста, проникают во все сферы жизни, меняя все вокруг. Правда,

возникло то, что называют “информационной лавиной”. “Большие данные” породили “цифровую вселенную”, с которой мы еще не знаем, что делать.
Для этого нужна своя собственная наука, которая делается усилиями мирового сообщества не только на наших глазах, но и при нашем участии. Нужна особенная, адекватная возникающим проблемам математика, которую только предстоит сделать. Так что фронт фундаментальной работы только еще более увеличился. В общем, работы стало еще больше, но именно это и интересно.